



رسائل جغرافية

دور الخريطة الإحصائية في بيان نتائج التعداد السكاني

د. ناصر محمد سلمى

جمادى الآخرة ١٤١٤ هـ
ديسمبر ١٩٩٣ م

١٦٣

دورية علمية محكمة تعنى بالبحوث الجغرافية
يصدرها قسم الجغرافيا بجامعة الكويت والجمعية الجغرافية الكويتية

الاشتراكات

خارج الكويت	في الكويت
للمؤسسات ١٥ دينارا كويتيا (سنويا)	للمؤسسات ١٢ دينارا كويتيا (سنويا)
للأفراد ٧.٥ دينارا كويتيا (سنويا)	للأفراد ٦ دينارا كويتيا (سنويا)

الجمعية الجغرافية الكويتية
ص.ب: ١٧٠٥١ الكويت الخالدية   الرمز البريدي 72451

رسائل جغرافية
١٦٣

دور الخريطة الإحصائية في بيان نتائج التعداد السكاني

د. ناصر محمد سلمى
كلية الاداب - جامعة الملك سعود

جمادى الآخرة ١٤١٤ هـ
ديسمبر ١٩٩٣ م

بسم الله الرحمن الرحيم

دور الخريطة الإحصائية في بيان نتائج التعداد السكاني

د. ناصر محمد سلمي[1]

مقدمة

تتعدد مصادر المعلومات الإحصائية، وتعتبر المعلومات السكانية أحد هذه المصادر الإحصائية التي يعتمد عليها من قبل المخططين والدارسين والمحللين في التعرف على الكثير من الحقائق بطريقة رقمية مجردة ثم الوصول إلى القرارات السليمة المرجوة حيال المواضيع المدروسة، وتقوم مصلحة الإحصاء بإجراء التعداد السكاني وتوفير المعلومات الإحصائية اللازمة التي تغطي الكثير من العناصر السكانية المتعددة، ثم تصبح مصلحة الإحصاء بعد ذلك المصدر الرئيسي لتزويد جميع القطاعات ذات العلاقة بالمعلومات الإحصائية المتوفرة، ومن ثم تقوم كل مصلحة حكومية أو خاصة بتحليل تلك القيم الإحصائية، ومحاولة التوصل من خلالها إلى الصورة الفعلية للعناصر السكانية المرصودة، ومعرفة نمط توزيعها الفعلي، ومن ثم رؤية العلاقة بين تلك العناصر وبين غيرها من العناصر الأخرى ذات الصلة.

وقد بينت الزيارات الميدانية للكثير من القطاعات الحكومية والخاصة، المستفيدة من المعلومات الاحصائية السكانية، أن الاعتماد في التحليل للبيانات الإحصائية يكمن في استخدام الكثير من الطرق الإحصائية المتعددة

اللازمة لتحليل البيانات، وقد يصاحب تلك التحاليل بعض الرسوم البيانية التي تلقي الضوء على بعض نتائج التحاليل السابقة الذكر، وفي ضوء النتائج المستخرجة بهذه الطريقة، يتم اتخاذ القرارات للمخططات المستقبلية، أو تحسين نتائج بعض المخططات الحالية.

ولا شك أن رؤية جميع العلاقات بين العناصر السكانية أمرٌ في غاية الأهمية، كما أن رؤية المتغيرات بين تلك العناصر السكانية لا تقل أهمية، وقد أثبتت الدراسات بأن هذه الرؤية للعلاقات والمتغيرات تكون أقرب للحقيقة، إذا ربطت بالواقع المكاني التابع لها بطريقة خرائطية، وتكون أقرب إلى التجريد إذا حللت بطريقة رقمية بعيدة عن الواقع المكاني للظاهرة المدروسة.

يبدو واضحاً أن اتخاذ القرار المبني على رؤية المتغيرات والعلاقات المرتبطة بالواقع المكاني الذي تتبع له الظاهرة يعتبر أكبر فعالية من القرار المبني على النتائج الموضحة بطريقة مجردة فقط، ولعل الدواء الناجح للوصول إلى ذلك الهدف يكمن في استخدام الخرائط الإحصائية والتي بينت الزيارات الميدانية للمصالح الحكومية والخاصة أنها لا تعتمد عليها في بيان المتغيرات والعلاقات، كما أوضح الاستطلاع أن أنواعاً قليلة جداً من الطرق الخرائطية المتعددة يتم استخدامها بين فئة من المتخصصين، أو ذوي المعرفة بهذا النوع من التمثيل الخرائطي فقط.

وبناء على تلك الحقيقة فقد أصبح من الواجب إلقاء الضوء على دور الخريطة الإحصائية في بيان العلاقات والمتغيرات التي تحتويها القيم الإحصائية السكانية المجردة، وذلك من خلال قدرة الخريطة على ربط تلك العناصر السكانية وما بينها من علاقات ومتغيرات بالمواقع الجغرافية التابعة لها على الطبيعة.

ونظراً لأن دور الخرائط الإحصائية كما تقدم شرحه أصبح مقتصراً إلى حد كبير على المتخصصين، وأن معرفته من قبل الآخرين محدودة لعدم انتشاره، فقد افترض الباحث أن معرفة الطرق المتعددة لجمع البيانات السكانية، مقتصر على المتخصصين أيضاً، وأن معرفته من قبل الآخرين محدوداً، وبالتالي فإن إلقاء الضوء على الطرق المتعددة لجمع البيانات السكانية سيكمل منظومة تعطي القارىء صورة متكاملة عن الطرق المتعددة في جمع عناصر البيانات السكانية، بالإضافة إلى الخرائط الإحصائية المتعددة واللازم استخدامها في تحليل وتعليل واستنتاج ورؤية العلاقات والمتغيرات بين تلك القيم الإحصائية المجردة.

مشكلة الدراسة:

تكمن مشكلة الدراسة في إعتماد الكثير من المراكز الحكومية والخاصة ذات العلاقة بنتائج التعداد السكاني على تحليل الكثير من العناصر السكانية بطريقة إحصائية مجردة، وذلك رغبة في رؤية المتغيرات والعلاقات اللازمة بين القيم الإحصائية السكانية ثم استخدام نتائج ذلك التحليل كأساس لصنع القرارات المستقبلية ذات العلاقة.

وبما أن المصادر العلمية تؤكد أن الرقم أقرب إلى التجريد، وأن الرسم أقرب إلى الحقيقية (Muehrcke 1981)، فإن الضرورة تقتضي استخدام هذه العبارة في إلقاء الضوء على مفهوم التجريد والحقيقية، وذلك من خلال تطبيقها على قيم إحصائية لنتائج تعداد سكاني افتراضي، ثم تحويل تلك القيم المجردة إلى خرائط مرئية، ومن ثم نعلل مفهوم المقولة السابقة الذكر ونختبر فعاليتها.

الهدف من الدراسة:

تهدف الدراسة إلى إلقاء الضوء على أهمية الخريطة الإحصائية وتعريف المهتمين بتحليل نتائج التعداد السكاني بأن الخريطة الإحصائية هى الوسيلة المناسبة لرؤية العلاقات والمتغيرات التي تحتويها القيم الإحصائية المجردة، وأن النتائج المستخرجة منها سوف تكون أكثر فعالية في إتخاذ القرارات المستقبلية المناسبة، كما تهدف الدراسة أيضاً إلى إلقاء الضوء على أهمية معرفة الطرق المستخدمة في جمع البيانات السكانية أملاً في أن تعم الفائدة عدداً كبيراً من القراء.

أسلوب الدراسة:

يعتمد أسلوب الدراسة على إنشاء جدول لمجموعة من القيم الإحصائية الإفتراضية الموضحة لبعض العناصر السكانية، ثم تستخدم تلك القيم الإحصائية السكانية الإفتراضية كأساس لرسم العديد من الخرائط الإحصائية المتعددة، يقوم الباحث بعد ذلك بإجراء المقارنات بين الأرقام المجردة في الجدول الإحصائي وبين الخرائط الممثلة لها، مع ضرورة القيام بالتعليل والتحليل والاستنباط لما تبينه تلك الخرائط من أنماط للظواهر الممثلة عليها.

وفي ضوء ذلك التمثيل الخرائطي للقيم الإحصائية الإفتراضية والتحليل اللازم لها سيتم قبول أو رفض المقولة السابقة الذكر، والتي تؤكد بأن الرقم أقرب إلى التجريد وأن الرسم أقرب إلى الحقيقة.

الطرق المستخدمة في جمع البيانات السكانية

يعتبر التعداد السكاني الدقيق اللبنة الأساسية التي يتعرف صانعوا القرار من خلاله على الكثير من الحقائق السكانية المتعددة، لذلك تولي دول العالم الكثير من العناية في تطبيقه بدقة والاستفادة من نتائجه، ونظراً لاختلاف الأهداف ومصادر الدخل في كل دولة من دول العالم، يختلف نوع ودقة التعداد السكاني والعناصر الداخلة فيه، وبناء على ذلك، تتعدد النظم المستخدمة في جمع المعلومات الإحصائية، ويمكن تصنيفها في ثلاثة نظم:

١ ـ النظام القومي National System.

٢ ـ النظام العالمي International System.

٣ ـ نظام التعداد الأمريكي United States Census.

أولاً: النظام القومي

يعتبر النظام القومي النظام الشائع الإستخدام في جمع المعلومات السكانية وينقسم ذلك إلى ثلاثة أقسام:

أ ـ نظام التعداد السكاني Census.

ب ـ نظام العينة المسحية Sample Survey System.

ج ـ نظام التسجيل المدني Civil Registration System.

ورغم الاختلاف الذي يبدو بين هذه النظم الإحصائية المستخدمة في جمع المعلومات السكانية فإنها تعتبر مكملة لبعضها البعض، ولكل منها مميزاته الخاصة في الحصول على معلومة إحصائية معينة.

وسنلقى الضوء على كل منها باختصار:

أ) نظام التعداد السكاني

يعرف نظام «التعداد السكاني» في منشورات الأمم المتحدة على أنه مجموعة الطرق المستخدمة في جمع وتنظيم وتحليل وتقييم ونشر أو بث المعلومات السكانية والإقتصادية والإجتماعية في وقت محدد لكل الناس في دولة ما أو في جزء من دولة (U.N.1990). ويعتبر نظام التعداد السكاني المصدر الأساسي لجمع المعلومات عن السكان، حيث يركز على الحصول على معلومات عن الأشخاص، ويفرد لذلك الكثير من العناصر المهمة اللازم رصدها على مساحة معينة من الأرض، ويعتمد في اختيار العناصر اللازم رصدها على حاجة البلد للمعلومات اللازمة للتخطيط المستقبلي، وصدق الأفراد في إعطاء المعلومة الصادقة، بالإضافة إلى القدرة المالية للقيام بعملية التعداد نفسه.

وفي الغالب فإن المواضيع التي تغطى في عملية التعداد السكاني هي:

١ ـ العناصر السكانية في الإقليم الجغرافي مثل مكان المولد، مكان الإقامة الدائمة، ومكان الإقامة السابقة.

٢ ـ العناصر الأسرية مثل مميزات الأفراد وعلاقتهم بالأب أو بأفراد الأسرة الآخرين.

٣ ـ المميزات السكانية والإجتماعية مثل العمر، الجنس، والحالة الإجتماعية، والموطن الأصلي والديانة واللغة، والجنس.

٤ ـ المواليد والوفيات، وعدد الأطفال، وسنة الزواج واستمرارية الزواج، وعدد الاطفال الرضع، وعدد اليتامى.

٥ ـ المميزات التعليمية مثل الأميين، والمبتدئين في التعليم، والمتعلمين، والداخلين للمدرسة والقادرين على التعليم.

٦ ـ المميزات الإقتصادية مثل العمل الحالي، ونوع الوظيفة، وقت العمل، والدخل وتجدر الإشارة هنا إلى أنه ليس من الضروري في التعداد السكاني أن تغطى كل هذه العناصر، لأن التعداد عملية إحصائية معقدة ومكلفة، ولذلك فإن عملية الاختيار أمر مهم في عملية التعداد السكاني، إلا إذا كانت الدولة قادرة على تغطية جميع المتطلبات الضرورية لإنجاح التعداد المتعدد العناصر (Seltzer 1982).

ب) نظام العينة المسحية:

لا يوجد حتى الآن تعريف لما يسمى بنظام العينة المسحية، ويعود السبب في ذلك إلى الكثير من الأهداف والطرق المستخدمة تحت ذلك المسمى، بالإضافة إلى اختلاف العناصر التي تتحكم في توجيهه مثل تطبيقه على مستوى الدولة، وهل تقوم به المؤسسات الإحصائية، أم تقوم به الدولة، ما هو حجم العينة وما مقدار الخبرة لدى الأفراد القائمين على تطبيقه، ما هي نوعية الأسئلة، وكيف يمكن القيام بتحليل نتائجها... الخ (Seltzer 1982).

وعلى الرغم من ذلك يعد نظام العينة المسحية من أهم الوسائل اللازمة للحصول على المعلومات السكانية، بل يتعدى ذلك إلى استخدامه في اختبار مدى صحة معلومات التعداد السكاني نفسه.

وباستخدام نظام العينة المسحية، يمكن إجراء تقدير لعدد السكان الإجمالي بطرق متعددة مثل الإستعانة بالصور الجوية، وذلك عن طريق

تحديد متوسط حجم الأسرة، وتقدير عدد المساكن التي تحتويها الصور الجوية، ومن ثم استخراج عدد السكان التقريبي بضرب متوسط عدد أفراد الأسرة في عدد المساكن المأهولة بالسكان، كما يمكن معرفة عدد السكان التقريبي عن طريق الإستعانة بالمعلومات التي توفرها إدارة التلفونات، أو عن طريق المعلومات التي توجد لدى إدارة الكهرباء، أو عن طريق التقدير للزيادة السنوية للسكان. . . الخ. ورغم تعدد هذه الطرق فإنها لا تعطي تفصيلات دقيقة عن السكان كما هو الحال في عملية التعداد السكاني.

ج) نظام التسجيل المدني

يعرف نظام «التسجيل المدني» في منشورات الأمم المتحدة على أنه التسجيل الإجباري الدائم والمستمر للأحداث والمميزات الخاصة بها حسب متطلبات كل دولة (U.N.1973)، ومن الملاحظ اليوم أن عملية التعداد السكاني في الدول المتقدمة وما يتبع تلك العملية من عناصر مثل المواليد والوفيات، والهجرة والعمر، والنوع، وعدد الحوادث، ومواقعها، وإحصائيات الزواج والطلاق، والفصل القضائي، والتبني، وعدد العمال، والبطالة والحالة الوظيفية، وكل المعايير السكانية المطلوبة، أصبحت (عملية يومية آلية) حيث تربط كل مدن وقرى ومؤسسات وقطاعات الدولة (الحكومية منها والخاصة) كالمطارات، والمواني، والمستشفيات، ودور الهجرة الداخلية، ومراكز السياحة. . . . الخ بشبكة معلومات على المستوى الوطني يستخدم فيها الحاسوب ويسجل بها أولا بأول جميع المعلومات الخاصة بكل شخص في كل قطاع من القطاعات المذكورة أعلاه، كل في مجاله مما يوفر للباحثين معلومات دقيقة عن سكان تلك الدولة، منذ الولادة وحتى الممات. وتصبح العملية الإحصائية مجرد إجراء سنوي عن طريق استدعاء المعلومات

المتوفرة في شبكة الحاسوب الآلي من قبل بعض المتخصصين في ذلك المجال وإخراج النتائج في كتاب سنوي يسمى (الكتاب الإحصائي السنوي)، وعند الحاجة لمعرفة بعض المعلومات السريعة الخاصة بالسكان فإنه يمكن لأي شخص أن يحصل عليها عن طريق استخدامه لهذه الشبكة أو عن طريق مراجعة الكتب الإحصائية السنوية خلال دقائق معدودة.

ثانيا: النظام العالمي

يختص النظام العالمي بما يجري في الولايات المتحدة الامريكية من أعمال إحصائية سكانية، حيث تجمع المعلومات اللازمة بشكل سنوي أو نصف سنوي لعدد 218 دولة أو إقليم، ويعتمد في جمع المعلومات الإحصائية على المكاتب الإحصائية العالمية، وعلى المراكز الإحصائية الرسمية، ويصمم لهذا الغرض استبيان مخصص يحتوي على بعض العناصر السكانية، ويستفاد من هذه المعلومات في نشر الكتاب الديموغرافي السنوي للسكان والتقارير الإحصائية للحوادث الأساسية (Josephian, 1982).

ثالثا: نظام التعداد الأمريكي

يتميز التعداد الأمريكي بشموليته وكثرة عناصره، ولن نتطرق هنا لطريقة التطبيق وحصر العناصر الداخلة في التعداد، لأنها ليست موضوع هذا البحث، لكن الدقة في جمع المعلومات واتساع عناصر التعداد وشموليته، والدقة في تصنيف نتائجه وتسجيلها بالاضافة إلى الالتزام الإجباري في توفير المعلومات المطلوبة من المواطنين أمرٌ يجب التنويه إليه والاقتداء به إن أمكن (Shryock, 1982).

هـذه المعلومات السكـانية تـظهر في شكـل أرقام مجـردة بحته تحتـويهـا الكتب الإحصائية السنوية في شكـل قوائم أو جـداول معدة من قبـل بعض المنظمين الإحصائيين وتصبح تلك المعلومات أحد المصادر الأساسية للتعـرف على بعض المظاهر أو الحقائق السكانية، كما يعتمد عليها في اتخاذ القـرارات التخـطيطيـة التابعـة للولايات المتحـدة الامريكيـة، وتـظهـر تلك المعلومـات الإحصـائيـة في جـداول معينـة، وعـلى الـراغبـين في الحصـول عــلى بعض المعلومات الضرورية استخـراجها من بـين الارقام المجـردة في تلك الجداول بالطرق الرياضية المعروفة والمتعددة (Ebdon,1981).

ورغم استخـراجها بهـذه الـطرق الـريـاضيـة المتعـددة، تـظل الأرقـام الأساسية والمستخرجة عبارة عن معلومات رقمية مجردة لا تعكس للمستخدم (بطريقة مباشرة) أي صورة مرئية عن الظواهر التي تمثلهـا تلك الأرقام، ولا عن المواقع الفعلية لوجود تلك الظاهرة، وتبقى الحقيقة المـرجوة كـامنة وراء إمكـانية رؤيـة ما تمثله تلك الأرقـام في شكـل مـرئي مرتبط بـالمكان، ولعـل أفضـل وسيلة لتحقيق هذا الهـدف هو تمثيلهـا كـارتـوجـرافيـاً عـلى الخـرائط الإحصائية.

أهمية الخريطة في التعداد السكاني

تعتبر الخريطة بصفة عـامة المفتـاح الأساسي في عمليـة التعداد السكـاني، فعن طـريق الخريـطة يتعرف الإحصـائي على الكثـير من العناصر المهمـة في عمليـة التعداد السكـاني، ويمكن إيجاز المهـام التي تقدمهـا الخريـطة لـرجـل التعداد في العناصر التالية:

أولاً: تقدم الخريطة لرجل التعداد السكاني صورة واضحة عن النظام التخطيطي للمدينة التي سيقوم باجراء التعداد السكاني لها، حيث تنفرد كل دولة بنظامها الخاص المعروف باسم (تخطيط المدن) والذي تقسم بواسطته المدينة إلى أقسام مختاره تتماشى مع التركيب العمراني لتلك المدينة، وعن طريق المعرفة المسبقة بذلك النظام التخطيطي يسهل على رجل التعداد معرفة النظام التخطيطي لتلك المدينة، كما يسهل عليه أيضا الانتقال بين أحيائها بسهولة ويسر، وحسب أنواع الخرائط المستخدمة تنفرد خرائط الطرق باعطاء رجال الإحصاء نظرة دقيقة وصورة واقعية عن الخطوط السريعة والفرعية والثانوية في داخل المدينة وفي داخل كل حي من أحيائها.

ثانياً: يحتاج رجال الإحصاء إلى معرفة مسبقة بمواقع المنازل والمساكن، والمصانع والمدارس، والمؤسسات الحكومية بطريقة دقيقة لا تسمح بإغفال أي وحدة سكنية من الدخول في التعداد السكاني، هذه الخطوة تتطلب وجود خرائط بمقياس رسم كبير، تبين مواقع هذه الوحدات في داخل كل حي سكني، وهنا تنفرد خرائط المدن بإعطاء رجل الإحصاء نظرة واضحة عن مواقع الوحدات السكنية في داخل كل حي، وبناء على الوضوح في ذلك المقياس تقسم المدينة إلى أجزاء صغيرة، ثم توزع خرائط تلك الأجزاء الصغيرة من المدينة على رجال الإحصاء الذين سيقومون بإجراء التعداد السكاني.

ثالثاً: تقدم خرائط الأجزاء الصغيرة ذات المقياس الكبير أيضا لرجل الإحصاء والقائمين على إدارته فكرة أولية عن اتساع المدينة وعدد الوحدات

السكنية في داخل كل حي، ومن خلال هذه الفكرة الأولية يتم تجهيز العدد اللازم من رجال الإحصاء للقيام بهذه المهمة، وعملية التعداد عملية منظمة ومدروسة لاتقبل أي مجال للعمليات الإرتجالية وإلا كانت النتيجة سلبية على دقة التعداد السكاني، وبالتالي سلبية على الكثير من القرارات الإدارية والسياسية والاجتماعية والتنظيمية والتخطيطية والصحية والتعليمية والعسكرية والزراعية، وغيرها من القرارات المبنية على نتائج أي تعداد سكاني.

رابعاً: تتطلب العملية الإحصائية القيام بتعيين أرقام الدور السكنية الداخلة في العملية الإحصائية، ثم استخدامها لتسهيل عملية التعداد السكاني، هذه العملية التنظيمية لا يمكن أن تتم من غير الخريطة، ولذلك نقول بأن الخريطة هي الساحة الأساسية لعملية التعداد السكاني والوسيلة المرئية المساعدة على نجاح وضبط العملية الإحصائية للتعداد السكاني، ويجب أن نفرق هنا بين المهام التي تقدمها الخريطة بصفة عامة، وبين المهام التي تقدمها الخريطة الإحصائية، وسنركز هنا على مهام الخريطة الإحصائية فهى الموضوع الأساسي لهذا البحث والتي سيتم طرحها ومناقشتها بعد إلقاء الضوء على ما يعرف باسم مرحلة ما بعد العمل الميداني لجمع المعلومات.

مرحلة ما بعد جمع المعلومات

بعد الانتهاء من جمع المعلومات من خلال العمل الميداني، تنتقل المهمة إلى العمل المكتبي، حيث تفرغ هذه المعلومات الإحصائية بطريقة رقيمة مجردة في شكل جداول حسب نظام مختار، يركز على بيان العناصر الأساسية الداخلة في التعداد السكاني مثل: النوع والعمر والدخل والمستوى

التعليمي والحالة الصحية والحالة الإجتماعية والحالة الوظيفية والجنسية ومكان الموطن الأصلي ونوع العمالة ونوع السكن، وملكية السكن، ونوع العمل، ونوع مدارس الأبناء، وعدد السكان البدو، والسكان الرحل، وغيرها من العناصر السكانية المتعددة.

هذه المعلومات المستقاة من التعداد السكاني في علم الخرائط باسم المعلومات الخام الأساسية أو الأولية، وقد يكون من الصعب على الباحث أو المخطط أو رجل الأعمال أو المسؤول عن إتخاذ القرار، أن يقوم باجراء نوع من التحليل أو التعليل أو المقارنة بين العناصر التي تحتويها أرقام الجداول الإحصائية المجردة بطريقة مباشرة، ولهذا كانت الحاجة الملحة تكمن وراء رؤية المعلومات بوضوح، وربطها بموقعها الأساسي إن أمكن، ولعل أفضل طريقة لتحقيق تلك الرغبة هو تحويلها بطريقة علمية إلى رموز مرئية ذات ارتباط بالمكان الذي توجد فيه، وليس هناك أفضل من الخريطة للقيام بتلك المهام (Dickinson, 1973).

مهام الخريطة الإحصائية في عملية التعداد السكاني

الخريطة الإحصائية عبارة عن تمثيل رمزي لبعض القيم الإحصائية ذات العلاقة المكانية، بهذا التعريف يدرك القارىء بأن القيم الإحصائية المجردة يمكن أن تصبح رموزاً مرئية مرتبطة بمكان تواجدها، هذا الإجراء الخريطي في حقيقته عبارة عن تمثيل (هندسي) وربطة بالمكان عبارة عن (تطبيق جغرافي)، فالقيم الاحصائية المجردة ستبقى دائماً معلومات مجردة إلا إذا مثلت في أشكال بيانية، ولن تكتمل الصورة الجغرافية الحقيقية لها إلا إذا ربطت بالموقع الذي تتواجد فيه تلك القيم الإحصائية، ولعل أفضل

وسيلة لربط القيم الإحصائية المجردة بالموقع هو استخدام الخريطة الإحصائية.

هذه الصورة النهائية تعطي المحلل أو الباحث، أو مستخدم الخريطة أو صانع القرار، نظرة واضحة عن التوزيع الجغرافي للظاهرة، ونوعية الارتباط المكاني بين العناصر المكونة لها.

وتعتبر عملية التمثيل الخرائطي للعناصر المتعددة مثل: النوع، والعمر، والدخل، والمستوى التعليمي، والحالة الاجتماعية والحالة الوظيفية، والجنسية، ومكان الموطن الاصلي، ونوع السكن وملكية السكن، ونوع العمل، ونوع مدارس الأبناء، وعدد السكان، وغيرها من العناصر المذكورة سابقاً عملية **(علمية وفنية)** في آن واحد، فهي **(علمية)** لأن عملية تحويل الأرقام المجردة إلى رموز مرئية يتم من خلال منظور علمي هندسي بحت مبني على مقاييس رسم مختارة لها علاقة بالظاهرة المدروسة، حيث يعكس حجم وسمك الرموز المختارة في تمثيل الظاهرة مقدار الظاهرة الإحصائية الموزعة، ويتم اختيار الحجم أو السمك المناسب لتمثيل الظاهرة الإحصائية بناء على مقياس علمي مختار في ضوء الهدف الأساسي من إنشاء الخريطة، ولهذا فإن القيم الإحصائية المجردة تظهر في شكل مرئي **(الخريطة)** وتعكس نفس المعاني الأساسية، بالإضافة إلى قدرتها على بيان الكثير من المعاني الخفية التي لا تبينها القيم الاحصائية المجردة (Dickinson 1973).

وتعتبر عملية التمثيل الخرائطي للعناصر السابقة الذكر عملية **(فنية)** حيث يكمن المنظور الفني في اختيار الرمز والعناصر اللازمة لتحقيق الهدف الأساسي من بناء الخريطة، ثم إخراجها بطريقة فنية في منظومة جميلة هي الخريطة، تلك الخريطة محكمة التركيب بناء على مقياس رسم مناسب،

ومتوازنة المعلومات بناء على درجة الإدراك البصري المختار، ومتماسكة العناصر الداخلة في تركيبها بناء على ربط العلاقة بين مكوناتها بطريقة كارتوجرافية متقنة البناء، وواضحة الهدف، وسهلة القراءة، بناء على المعايير المعروفة في علم الخرائط باسم «أساسيات التمثيل الخرائطي» (Robinson, Sale, Morrison and Muehrecke 1984).

وسواء كان التمثيل عملية علمية أو فنية، فإنها عبارة عن عنصرين متحدين لا يمكن فصلهما عن بعضهما البعض، فالخريطة علم وفن في آن واحد، ويجب التأكيد هنا على أن التمثيل الخرائطي يحتاج إلى تدريب وممارسة في ضوء الأسس العلمية المتبعة في بناء الخرائط، كما أن قراءة هذه الخرائط يحتاج إلى نوع من التدريب، وتكوين الخبرة اللازمة للاستفادة من الخريطة، واستخراج المعاني الخفية من بين رموزها، والوصول إلى الحقائق المرجوة من استخدامها ، ذلك أن إنشاء الخرائط الإحصائية اللازمة لتمثيل بعض المعلومات الجغرافية لا تتم بطريقة مباشرة للقيم الإحصائية المجردة، ولكنه يتطلب القيام بكثير من العمليات الحسابية اللازمة لرؤية بعض المعاني التي لا تظهر القيم الإحصائية المجردة، وبناء على ذلك فإن عملية تحليلها وقراءتها تتطلب أيضا نوعاً من الخبرة والممارسة.

التعداد السكاني بين الأرقام المجردة والخرائط

تؤكد المصادر العلمية أن الرقم أقرب إلى التجريد، وأن الرسم أقرب إلى الحقيقة (Muehrcke 1981)، وسنستخدم هذه العبارة في إلقاء الضوء على مفهوم التجريد والحقيقة من خلال تطبيقها على نتائج تعداد سكاني افتراضي، وذلك عن طريق وضع بعض القيم الإحصائية في شكل جدول، ثم تحويل تلك القيم المجردة إلى خرائط مرئية، ومن ثم نعلل مفهوم المقولة السابقة الذكر ونختبر فعاليتها.

ويجب التنويه هنا إلى أن الأرقام المجردة في الجدول الافتراضي المرفق، عبارة عن أرقام افتراضية من إعداد الباحث، ذلك أن الهدف من هذه الدراسة يكمن في إلقاء الضوء على قدرة الخريطة الإحصائية في ترجمة تلك الأرقام المجردة، وتحويلها إلى شكل مرئي هو الخريطة، ومن ثم نقل مستخدم الخريطة إلى الواقع الحقيقي كما هو على الطبيعة بناء على الأسس العلمية لعلم الخرائط.

الجدول الإفتراضي المرفق يحمل بعض المعايير المستخدمة في الدراسات السكانية مثل عدد السكان في كل إقليم، والسكان الرحل، ومتوسط دخل الفرد في كل إقليم، ونسبة المتعليمن، وعدد الأناث وعدد المواليد، وعدد الوفيات في كل إقليم، ونسب المتزوجين، وعدد الأشخاص القادمين إلى عاصمة ذلك الأقليم الإفتراضي من بقية الأقاليم الأخرى (أنظر الجدول المرفق).

المقارنة بين الرقم والرسم

يحمل الجدول المرفق بعض المعلومات السكانية في شكل أرقام مجـردة، وقد يحتاج مستخدم ذلك الجدول إلى الكثير من الوقت لتتبع الأرقـام وإجراء المقارنات بينهـا، وهى عمليـة صعبـة لا تمكن عـين القـاريء بسهـولـة من متـابعـة المتغيرات، كما أنها لا تعطى للوهلة الأولى الانطباع المرئي للظاهرة الموزعـة، وفي بعض الأحيـان يستـطيـع مستخـدم ذلـك الجـدول أن يتعـرف عـلى الاختلافات الإسمية بين الأرقام المجردة، ولكنه يتعثر في معرفة الاختـلافات النسبية، والعددية والكثافـات، والمعدلات بـطريقة مبـاشرة من النظرة الأولى إلى الجدول الإحصائي، كما يتعثر مـرة أخرى في إدراك الارتباط المكاني بـين تلك القيم وبين الأقاليم الفعليـة التابعـة لها، بـالإضافـة إلى صعوبـة إدراك التوزيع الحقيقي لتلك القيم الإحصائية بمجرد النظر إلى الجـدول الإحصائي فقط.

رقم الإقليم	عدد السكان	السكان الرحل	متوسط الدخل	نسبة المتعلمين	عدد الاناث	عدد المواليد	عدد الوفيات	نسبة الافراد المتزوجون	عدد الركاب القادمون للعاصمة
أ)	250000	2800	50000	%45	120000	25000	7000	%60	1000
ب)	500000	20000	15000	%80	300000	10000	9000	%50	5000
ت)	700000	30000	55000	%100	25000	19000	5000	%40	8000
ث)	1000000	2000	60000	%75	700000	20000	2000	%30	50000
ج)	1200000	---	20000	%55	500000	30000	15000	%90	500
ح)	1500000	100000	65000	%40	900000	75000	20000	%40	35000
خ)	2000000	150000	-90000	%30	500000	150000	30000	%35	العامة

هذه الصعوبات السابقة الذكر، تؤيد المقولة السابقة الذكر والتي تبـين أن الرقم أقرب إلى التجريد منـه إلى الحقيقة، كـما تؤكد حقيقـة أهم، وهي أن هناك حاجة ملحة إلى رؤيـة تلك الأرقام المجـردة في أشكال بيـانية قبـل

تحليلهـا، ومن الضرورة بمكان أن يكـون هناك ارتبـاط بـين هـذه الأشكـال البيـانية التي تمثـل الأرقام المجـردة، وبين الوجود الفعـلي لها في الـطبيعـة، والخريطة في هذه المرحلة هي الساحة الممثلة للحيـز المكاني والمبينـة للتوزيـع الجغرافي الفعلي للظاهرة الموزعة، ولمكان تواجدها على الطبيعة.

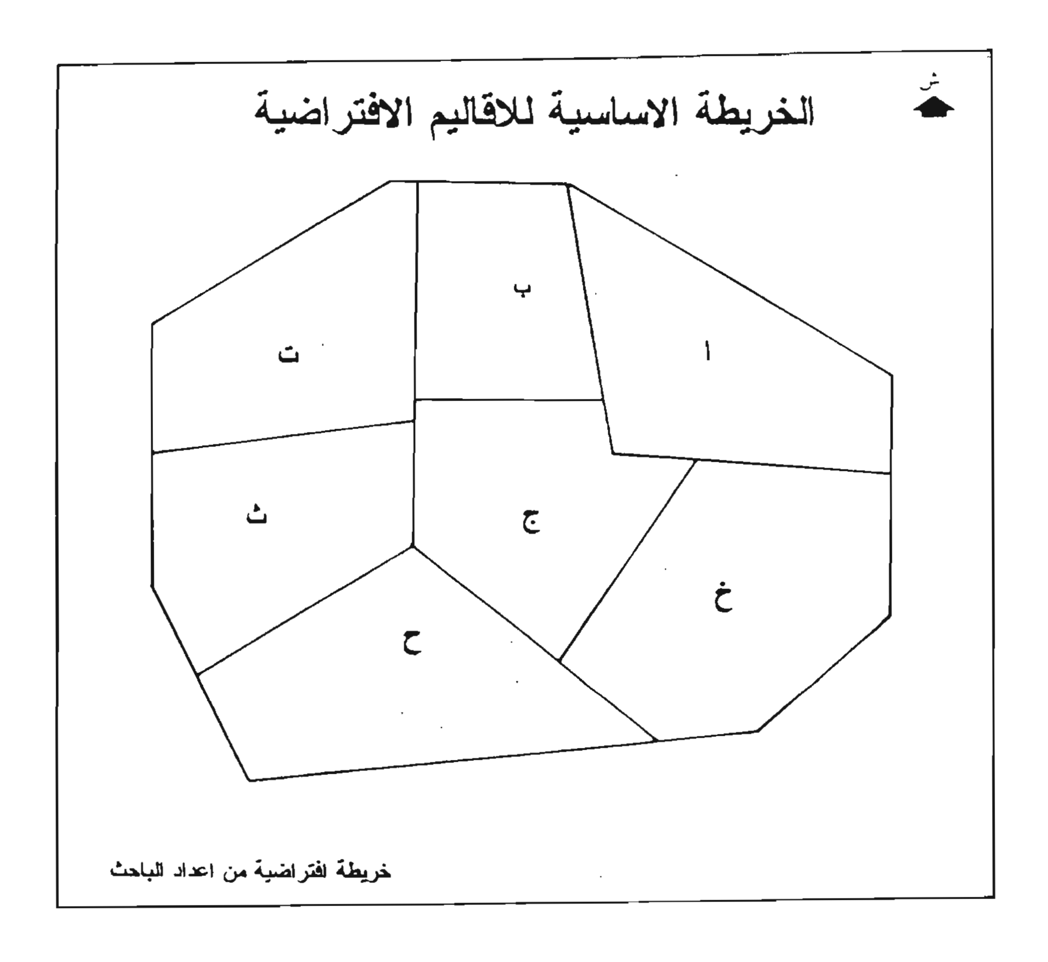
الأرقام المجردة في شكل مرئي

الخريطة الأولى:

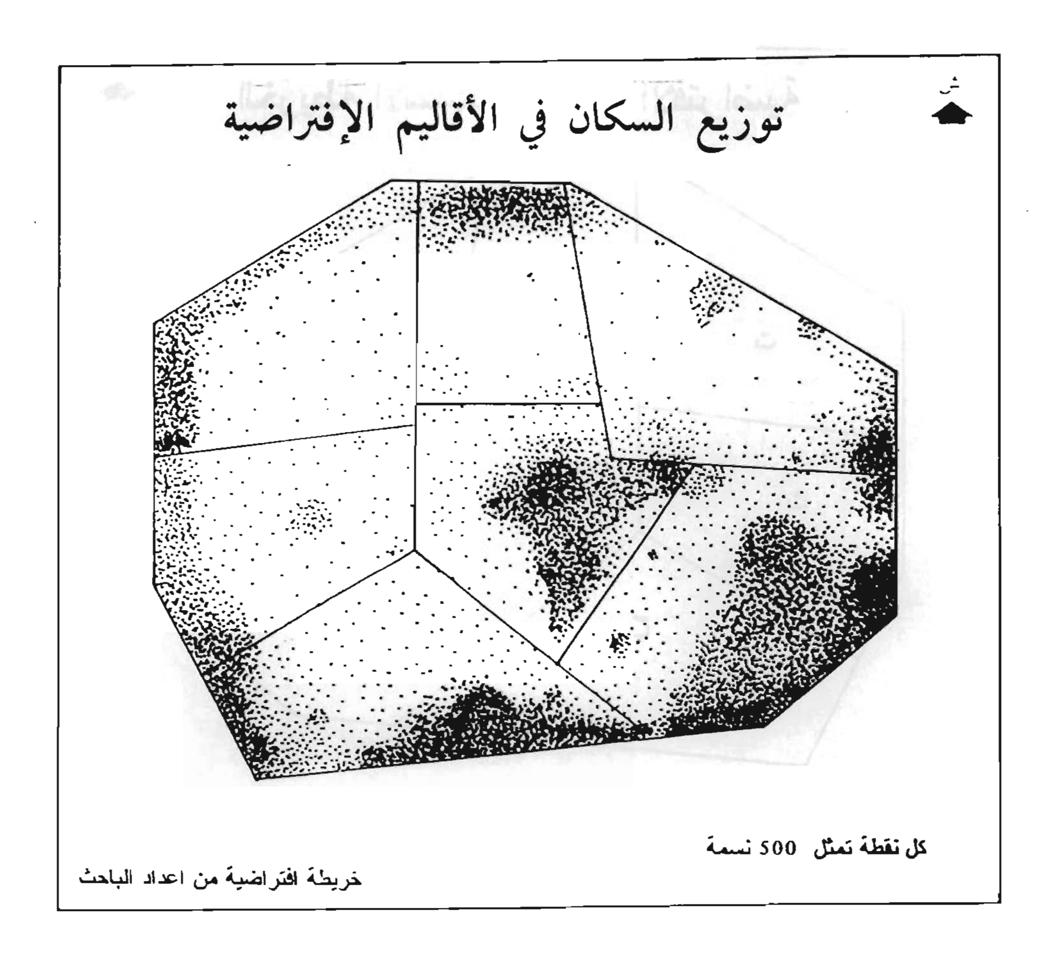
تعتبر الخريطة الأولى في هذه الدراسة هي خريطة الأساس الافتراضيـة (Base Map) التي تبين الأقاليم الافتراضية المقترحة الخاصة بتـطبيق موضـوع هـذه الدراسـة، كما أنها المصـدر الرئيسي الـذي يجب الرجـوع إليه لتحـديد مـواقع الأقـاليم الأساسيـة عند الحـديث عن الظواهـر الممثلة عـلى الخـرائط الأخرى.

الخريطة الثانية:

يحمـل الجدول الإحصـائي الافتراضي قيـماً إحصائيـة متنـوعـة، ويبـين العمود الأول منها عدد السكان في الأقاليم الافتراضية، ويمكن للقارىء عند تحليـل ذلك الجـدول أن يرى أن كـل إقليم من أقاليم الخـريطة الافـتراضية يحتوي على عدد معين من السكـان، وقد لا تجـد أي إضافـة جوهـرية بعـد ذلـك، أنـظر إلى الخـريـطة الثـانيـة المعنونـة «تـوزيـع السكـان في الأقـاليم الافتراضية»، هذه الخريطة مبينة بطريقة كـارتوجـرافية علميـة تسمى خرائط النقاط، وقد اعتمـد الباحث في بنائها عـلى الإحصائيـة الموجـودة في العمود الأول من الجـدول الاحصـائي، ومن النـظرة الأولى، يستـطيـع مستخـدم الخريطة أن يتوصل إلى المعلومات التالية:



الخريطة الاولى



الخريطة الثانية

«يتوزع السكان في كل إقليم من الأقاليم السبعة بطريقة متميزة، ففي **الإقليم (أ)** يتوزع السكان على أطراف الإقليم، ويقل عدد السكان في وسط الإقليم مع وجود مدينة رئيسية يكثير فيها السكان في الجزء الجنوبي الشرقي من الإقليم، وتتناثر القرى على الحدود الشمالية لذلك الإقليم.

أما الإقليم (ب): فإن معظم سكانه يتركزون على الحدود الشمالية، ويتواجد بعض منهم على الحدود الجنوبية من الإقليم، ويخلو وسط الإقليم تماماً من السكان، وقد يعود ذلك إلى أسباب متعددة منها وعورة التضاريس في تلك المنطقة، أو أنها عبارة عن صحراء خالية من السكان تماماً، أو أنها عبارة عن مسطحات مائية، ويجب التنويه هنا إلى أنه من الضروري أن يدرك مستخدم الخريطة، أن توقيع النقاط على الخريطة قد بنى على أساس خرائطي مدروس[1].

الإقليم (ت): يتركز سكانه على الحدود الغربية، ويتواجد بعض سكانه على الحدود الشمالية، ويقلون في المناطق الوسطى من الإقليم، وقد يعود السبب في ذلك التوزيع إلى عوامل مناخية، أو عوامل طبوغرافية، أو عوامل اقتصادية، وعلى متخذي القرار أن يبحثوا عن الأسباب والمسببات التي جعلت توزيع السكان في كل إقليم يحمل سمة خاصة به عن غيره، (أما مهمة الخريطة فهى القاء الضوء على تواجد تلك المتغيرات) وهي مهمة أساسية للبحث عن الحقيقة.

---

(١) ولن نتكلم هنا عن الخطوات اللازم اتباعها لبناء كل خريطة فهذا ليس موضوع البحث، ولكن وجود كل نقطة في مكان معين لا يتم بطريقة ارتجالية، ولكنه يتطلب القيام بدراسات ميدانية ومعملية دقيقة، كما يتطلب مراجعة الكثير من الخرائط الطبوغرافية المتوفرة لذلك الإقليم، للتعرف على موقع وجود الظاهرة الممثلة على الخريطة، بالإضافة إلى الاستفادة من الصور الجوية، وغيرها من الدراسات اللازمة سواء كانت حقلية أو مكتبية قبل بناء الخريطة.

الإقليم (ث): يتركز سكانه على الحدود الغربية من الإقليم مع وجود تكتل في المنطقة الوسطى من الإقليم، وكما عللنا توزيع السكان في الأقاليم السابقة، فإن هذا الإقليم له عوامله الخاصة التي جعلت السكان يتوزعون فيه بهذا النمط.

الإقليم (ح): أكثر سكاناً من أي من الأقاليم الأربعة السابقة، ويتركز سكانه على الحدود الغربية والجنوبية من الإقليم.

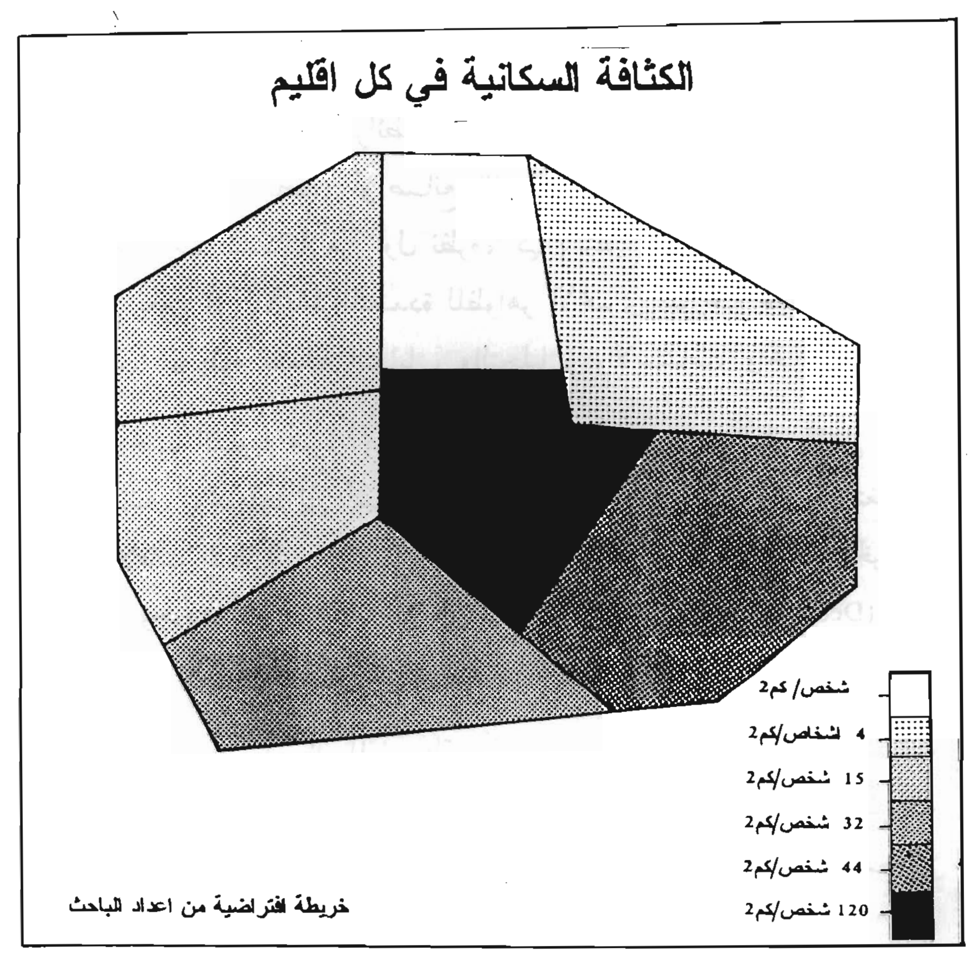
أما الإقليم (ج): فإنه يختلف عن بقية الأقاليم تماماً، حيث يتركز سكانه في وسط الإقليم، وفي كلا الإقليمين (ح ، ج) يكمن الكثير من الأسباب التي أدت إلى وجود ذلك النمط من التوزيع بداخلهما.

وعند وجود هذه الخريطة المرئية المعبرة أمام الباحث، أو الدارس، أو المخطط، أو صانع القرار، فإن مستخدمها يستطيع أن يستخرج منها من المعلومات أكثر بكثير من المعلومات المستخرجة من النظر فقط إلى الأرقام المجردة التي بنيت على أساسها هذه الخريطة، وهذا دليل أن الخريطة أكثر فعالية في بيان الكثير من المعلومات التي عجزت عن بيانها الأرقام المجردة.

بهذا القدر من التحليل للخريطة تم إلقاء الضوء على أحد أنواع الخرائط الإحصائية، كما ألقى الضوء على دور هذا النوع من الخرائط في توضيح قيم التعداد السكاني وربطها بالأقاليم الجغرافية التابعة لها.

الخريطة الثالثة:

بنيت الخريطة الثالثة من الإحصائيات الواقعة في العمود الأول في الجدول الإحصائي الافتراضي، وتحمل تلك الخريطة عنوان «الكثافة



الخريطة الثالثة

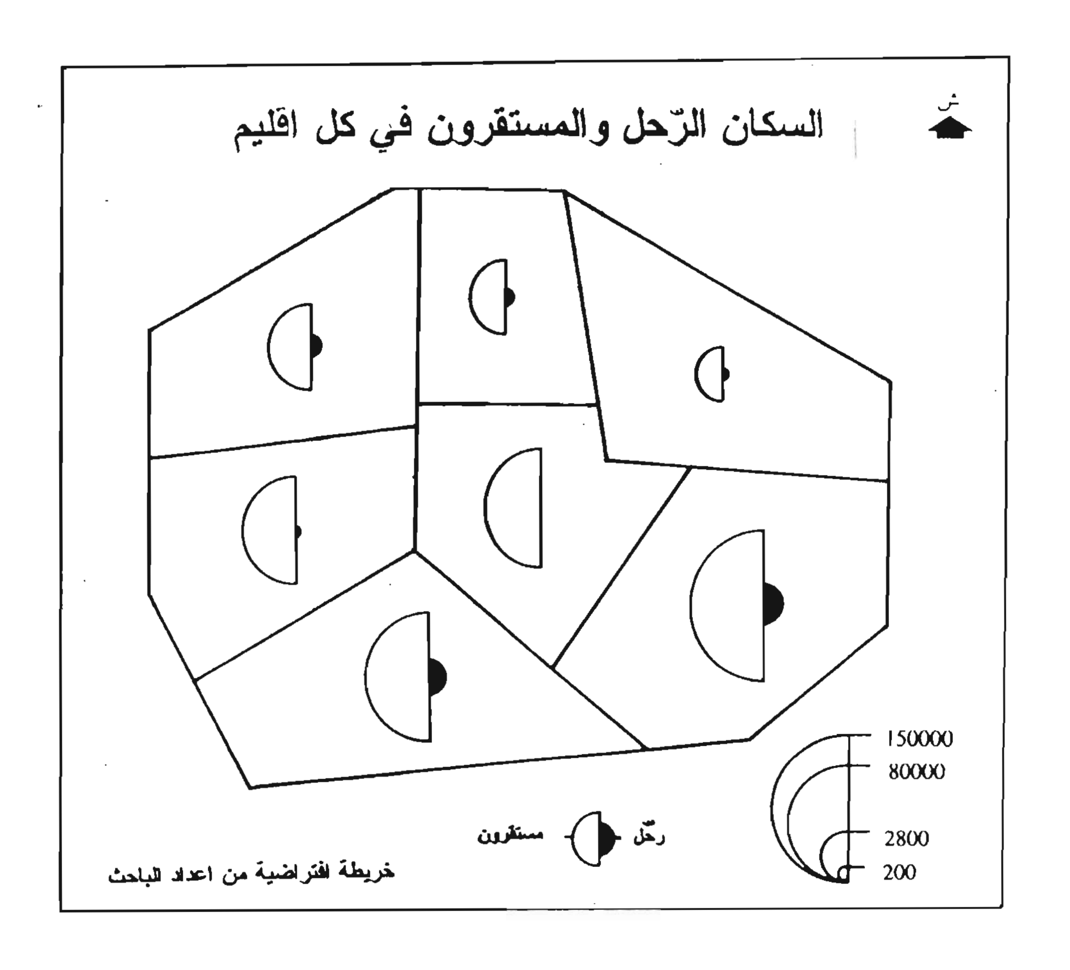
السكانية»، أي عدد الاشخاص في الكيلو متر المربع، ولا يمكن أن يلاحظ القارىء الكثافة السكانية بمجرد النظر في أرقام العمود الأول من الجدول الإحصائي المرفق، حيث يتطلب الأمر التعامل إحصائيا مع تلك البيانات الرقمية وربطها بغيرها من الإحصائيات اللازمة لمعرفة الكثافة السكانية في الكيلومتر المربع التابعة لكل إقليم، وعن طريق النظر إلى هذه الخريطة التي بنيت بما يعرف في علم الخرائط باسم «خرائط الكثافة»، يستطيع الباحث، أو الدارس، أو المخطط، أو صانع القرار، أن يتعرف على أنواع ومواقع تلك الكثافات السكانية من أول نظرة، كما يستطيع أن يربط هذا النمط من التوزيع بغيره من الأنماط المتعددة للظواهر الأخرى الموزعة على الكثير من الخرائط، ثم يقوم بعملية التعليل، والتحليل، والاستنباط، واتخاذ القرار.

ويجب التنويه مرة أخرى إلى أن الخريطة المستخدمة في تمثيل القيم الإحصائية، وتحويلها إلى أشكال مرئية، لا تقوم بتقديم الأسباب للمتغيرات والاختلافات الطارئة، ولكنها تلفت النظر إليها، وتبين لمستخدم الخريطة مكان وجودها. وعلى الباحث أو صانع القرار (Decision Maker)، أن يسعى وراء معرفة الأسباب، وأن يلتمس الحلول اللازمة لها.

ولذلك نقول بأن للخريطة الإحصائية مهمة كبيرة في الدراسات السكانية، تكمن في إلقاء الضوء على المتغيرات وبيان الاختلافات بطريقة يعجز معها مستخدم الأرقام الإحصائية المجردة أن يراها بطريقة الاستخدام المباشر.

الخريطة الرابعة:

تحمل الخريطة الرابعة عنوان «السكان الرحل والمستقرون في الأقاليم



الخريطة الرابعة

الافتراضية»، وهي تمثيل للقائمة الإحصائية للواقعة في الجدول الإحصائي تحت عنوان السكان الرحل، وقد اختار الباحث لتمثيلها الطريقة الكارتوجرافية المعروفة باسم «الدوائر النسبية» «المركبة» وقد يجد صانع القرار أو المخطط صعوبة كبيرة في استخراج معلومة واضحة من خلال النظر إلى القائمة الإحصائية المجردة الخاصة بتلك الظاهرة في الجدول الإحصائي المرفق، ولكن الأمر يصبح أكثر وضوحاً وأسهل تعاملاً إذا كانت الخريطة هي الأداة أو الوسيط المستخدم لرؤية تلك الإحصائية في شكل مرئي، حيث يرى المخطط، أو الدارس الكثير من المعلومات الخاصة بالظاهرة الممثلة، فالخريطة الرابعة تبين «السكان المستقرون بالإضافة إلى السكان الرحل»، وهي معلومة استخرجت من الجدول الافتراضي بطريقة إحصائية معروفة، ثم مثلت على الخريطة لكي تكتمل الصورة، ويمكن المقارنة بين المعلومات التي تحتويها الخريطة عن طريق التمييز بين كبر أو صغر حجم الدوائر النسبية المستخدمة في التمثيل، بالإضافة إلى تميز الخريطة الإحصائية بربط الظاهرة الموزعة بالحيز المكاني الخاص بها، حيث توجد كل ظاهرة في موقعها الجغرافي الفعلي على الخريطة، وهذه العملية الكارتوجرافية هي التي تمكن الباحث، أو المخطط، أو غيرهما من رؤية الظواهر الممثلة في مكانها الصحيح، وربطها مع بعضها البعض، أو مع غيرها من الظواهر الأخرى، ويجب التنويه أيضا إلى أن عملية المقارنة لا تقف على رؤية الاختلافات في داخل الخريطة الواحدة فقط، بل تتعداها إلى عمل المقارنات بين الخرائط المتعددة المستخدمة في الدراسة، ويجب التنويه مرة أخرى إلى أن الإجابة لبعض التساؤلات عن أسباب الاختلافات التي تحملها كل خريطة، يمكن أن يكون ضمن الاختلافات التي تحملها بعض الخرائط المخصصة لتمثيل الظواهر الأخرى في نفس الإقليم المدروس.

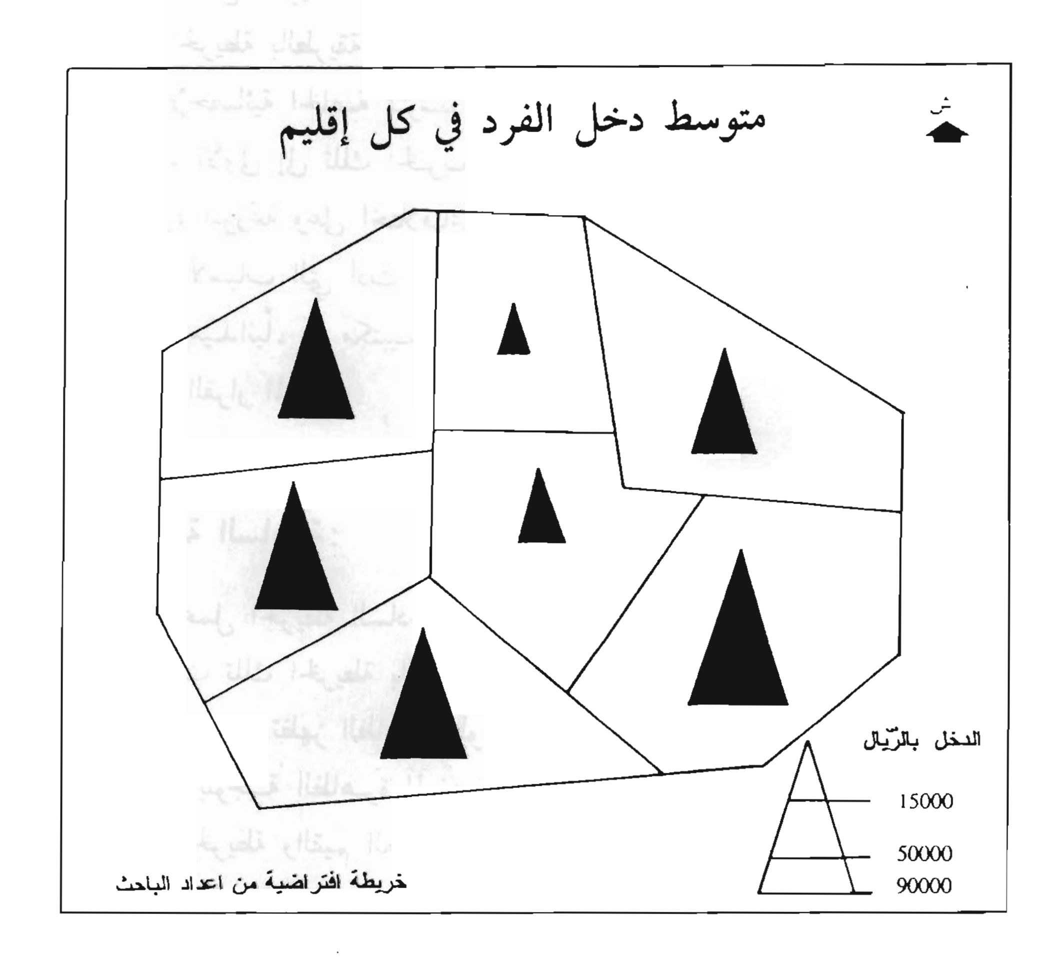
الخريطة الخامسة:

تحمل الخريطة الخامسة عنوان «متوسط دخل الفرد السنوي» وقد بنيت تلك الخريطة بالطريقة الكارتوجرافية المعروفة باسم «طريقة المثلثات» اعتماداً على الإحصائية الخاصة بمتوسط الدخل في الجدول الإحصائي، وعن طريق النظرة الأولى إلى تلك الخريطة، يتعرف الباحث أو المستخدم على نمط الظاهرة الموزعة وعلى اختلافاتها المكانية، وعليه بعد ذلك أن يسعى وراء معرفة الأسباب التي أدت إلى ذلك النمط من التوزيع. وفي ضوء المعلومات المتوفرة ميدانياً، أو مكتبياً، أو خرائطياً، يمكن له أن يعلل ويحلل ويخطط ويتخذ القرار المناسب.

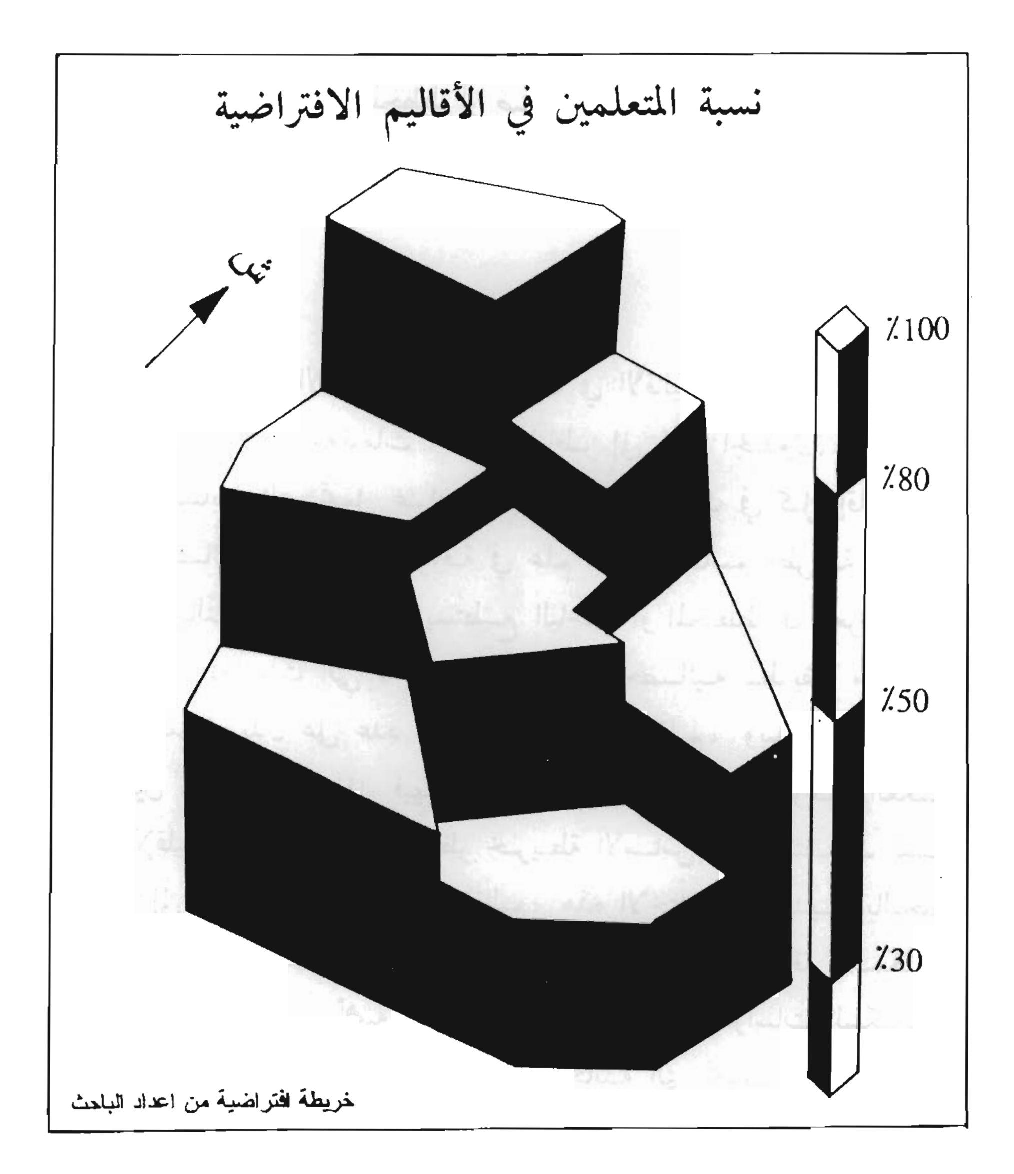
الخريطة السادسة:

تحمل الخريطة السادسة عنوان «نسبة المتعلمين في الأقاليم الإفتراضية» وقد بنيت تلك الخريطة بالطريقة الكارتوجرافية المعروفة باسم «طريقة البعد الثالث» حيث تظهر الظاهرة الموزعة بثلاثة أبعاد، ويتميز ذلك النوع من الخرائط بتوجية الظاهرة الموزعة حسب مقدارها، فتظهر القيم القليلة في مقدمة الخريطة والقيم العليا أو المرتفعة في مؤخرة الخريطة بصرف النظر عن اتجاه الشمال الجغرافي لها (Cuff,1982).

ومن خلال استخدام تلك الخريطة يستطيع مستخدمها التعرف المباشر على نسبة المتعلمين من أول نظرة، كما يستطيع التعرف على القمية الإحصائية لتلك النسب عن طريق استخدام المقياس الإحصائي المرفق بتلك الخريطة، ويعتبر الإرتباط المكاني هنا من أهم مميزات الخرائط الإحصائية، حيث تبين تلك الخريطة أن الإقليم (ت) هو أكثر الأقاليم



الخريطة الخامسة

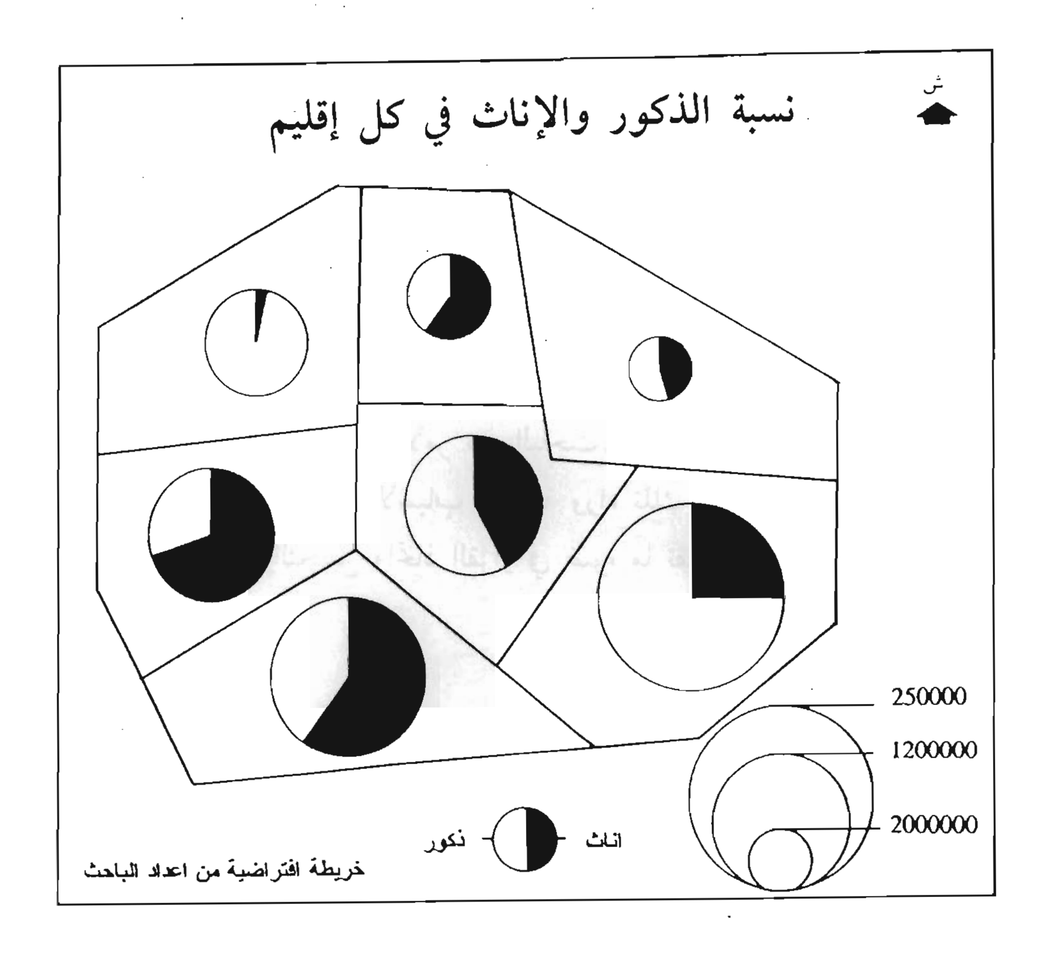


الخريطة السادسة

تعليماً، وأن الاقليم (خ) هو أقل الأقاليم تعليماً رغم أنه أكبر الأقاليم سكاناً رحلا (أنظر خريطة رقم (4))، وأكبر الأقاليم في متوسط دخل الفرد (أنظر خريطة رقم (5))، وعلى المخطط أو صانع القرار أن يتابع، ويعلل، ويحلل سبب الاختلافات لتلك الظواهر مثلاً.

الخريطة السابعة:

يبين الجدول الاحصائي عدد الإناث في الأقاليم الإفتراضية السبعة، ولكنه لا يترجم أية معلومات أخرى للناظر إلى ذلك الجدول، وقد بنيت الخريطة السابعة التي تحمل عنوان «نسبة الذكور والإناث في كل إقليم» من تلك الإحصائية بالطريقة المعروفة في علم الخرائط باسم «طريقة الدوائر النسبية» وبالنظر إلى الخريطة يستطيع الباحث أو المخطط أن يتعرف على الكثير من المعلومات التي لا تبينها الجداول الإحصائية بطريقة مباشرة، فحجم الدوائر يدل على عدد السكان التابع لكل إقليم، ويبدو واضحاً بأن الإقليمين (ت) و (خ) تقل فيهما نسبة الإناث بدرجة كبيرة، وعلى العكس منها الإقليمين (ث) و (ح) (انظر خريطة الأساس) بينما تتقارب نسبة الذكور إلى نسبة الإناث في بقية الأقاليم، هذه الاختلافات جديرة بالبحث والتحري من قبل المخططين قبل اصدار أية قرارات لها علاقة بالسكان، وهنا نعود إلى التأكيد بأهمية الخريطة الإحصائية في الدراسات السكانية، وقدرتها على توضيح الكثير من العناصر السكانية التي تحملها القيم الرقمية المجردة، وكذلك العناصر الكامنة بين تلك القيم المجردة، بالإضافة إلى قدرتها على ربط تلك الظواهر بالأماكن الجغرافية التي تتواجد فيها.



الخريطة السابعة

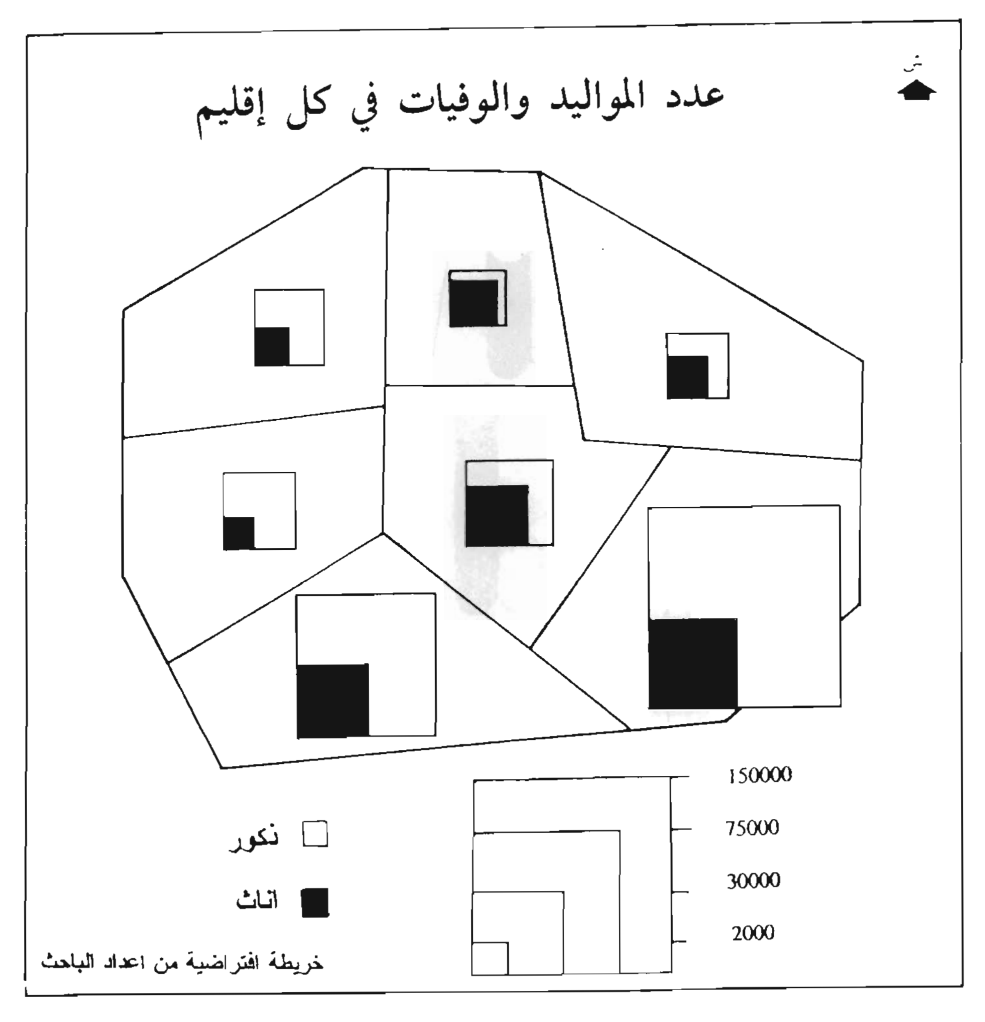
الخريطة الثامنة:

لقد استخدمت القيم الإحصائية الخاصة بالمواليد والوفيات من الجدول المرفق لبناء الخريطة المعنونة «عدد المواليد والوفيات في الأقاليم الافتراضية»، وقد اختير لها الطريقة الكارتوجرافية المعروفة باسم «طريقة المربعات»، ولا شك أن القارىء سيلاحظ عن طريق المقارنة أن الخريطة تتميز على القيم الإحصائية بكثير من الأمور، حيث يصعب على متتبع الأرقام في الجدول الإحصائي أن يرى أو يقارن بين القيم الخاصة بكل إقليم، بينما يسهل عليه متابعة المتغيرات ورؤية الإختلافات الخاصة بكل إحصائية في كل إقليم عند استخدامه للخريطة.

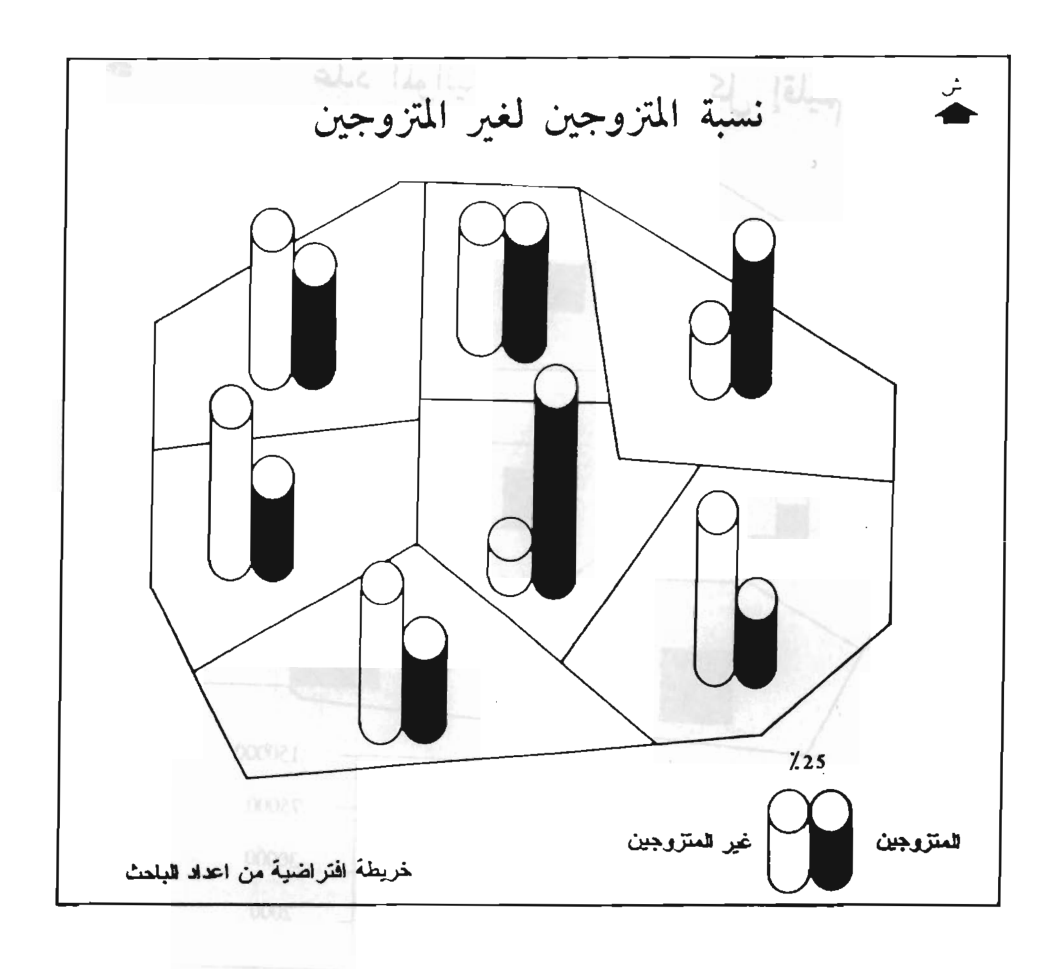
مرة أخرى، يتطلب الأمر من الباحث، أو الدارس، أو المخطط، أو صانع القرار أن يتحرى الأسباب الكامنة وراء تلك الاختلافات، وأن يقوم بعملية التعليل والتحليل واتخاذ القرار في ضوء ما تقدمه تلك التحريات من نتائج.

الخريطة التاسعة:

تحمل تلك الخريطة عنوان «نسبة الأفراد المتزوجين وغير المتزوجين». ولقد استخدمت الطريقة الكارتوجرافية المعروفة باسم «طريقة الأعمدة البيانية» لتمثيل تلك الظاهرة، ثم وقعت تلك الأعمدة البيانية على الأقاليم التابعة لها على الخريطة، ومن خلال النظر إلى تلك الخريطة يستطيع مستخدمها أن يتعرف على العديد من الحقائق، فهناك نوع من التقارب في النسب المئوية بين الإقليمين (ب) و(ت) بينما الأقاليم الثلاثة (ث) و (ح) و (خ) يتبين فيها أن نسبة الأفراد المتزوجين تقل بكثير عن نسبة الأفراد غير المتزوجين، أما الإقليمان (أ) و (ج) فإن نسبة الأفراد المتزوجين تزيد بكثير



الخريطة الثامنة

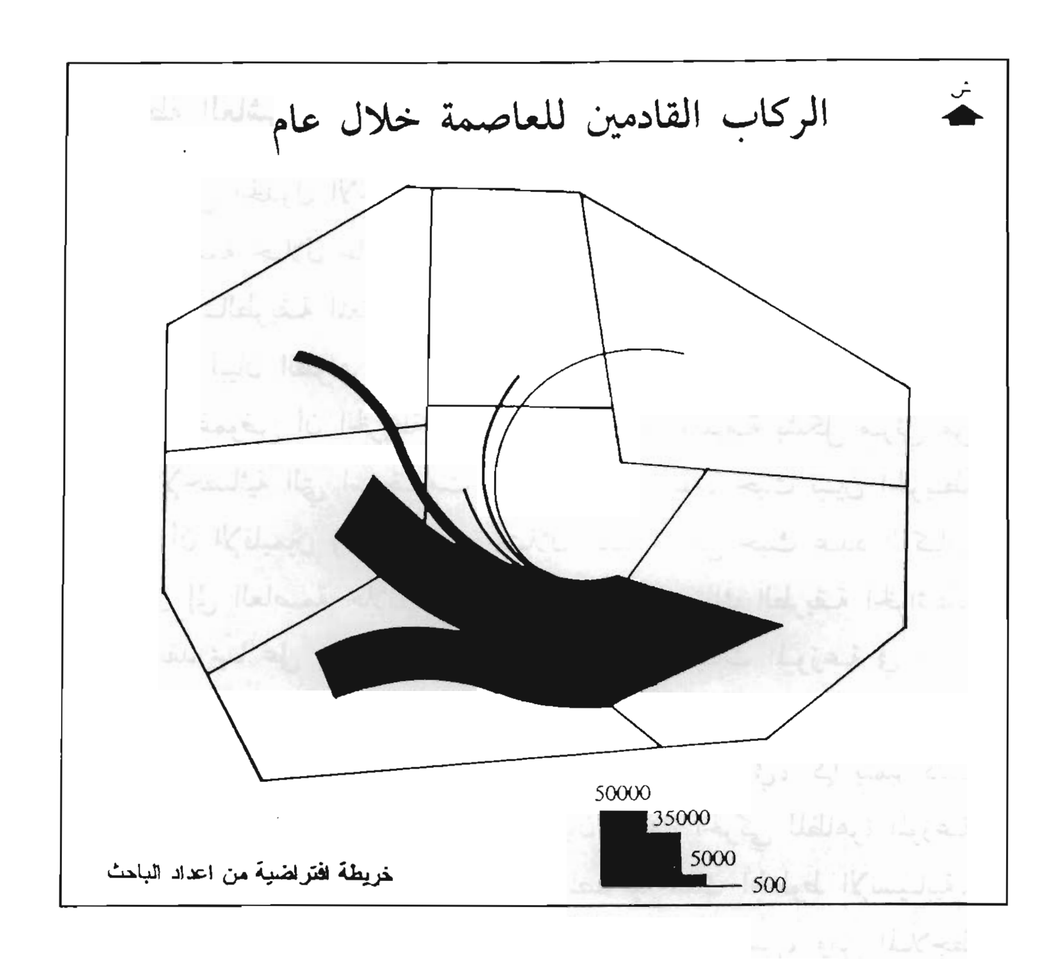


الخريطة التاسعة

على نسبة الأفراد غير المتزوجين، وقد يكون لذلك النمط من التوزيع أسباب اقتصادية أو مناخية أو حربية، وسيترك للمخطط أو الدارس أو الباحث تتبع الأسباب والتوصل إلى النتائج المرجوة.

الخريطة العاشرة:

يحمل الجدول الإحصائي بيانات إحصائية عن عدد الركاب القادمين إلى العاصمة خلال عام، وقد ترجمت تلك القيم الإحصائية في منظور خرائطي بالطريقة المعروفة باسم «الخطوط الإنسيابية» وهي الطريقة المستخدمة لبيان الظواهر الحركية على الخرائط الإحصائية، ويبدو واضحاً ومن غير غموض أن الخريطة أقدر على توضيح المعلومة بشكل مرئي من القيم الإحصائية التي استخدمت لبناء تلك الخريطة، حيث تبين الخريطة مباشرة أن الإقليمين (ث) و (ح) تحتلان الصدارة من حيث عدد الركاب القادمين إلى العاصمة خلال ذلك العام، كما تتميز تلك الطريقة الخرائطية أيضا بقدرتها على بيان المجموع العام للإحصائيات الموزعة في جميع الأقاليم، وكذلك الإحصائيات الخاصة بكل إقليم بناء على سمك الخط الإنسيابي المستخدم في ذلك النوع من التمثيل الكارتوجرافي، كما يتميز ذلك النوع من التمثيل الخرائطي بقدرته على بيان الاتجاه الحركي للظاهرة الموزعة على الخريطة، وذلك عن طريق الأسهم المصاحبة لتلك الخطوط الإنسيابية، والتي توضح تحرك الظاهرة من الداخل للخارج أو العكس، ومن الملاحظ أن نظرة دقيقة لهذه الخريطة تكفي للتعرف على الكثير من الحقائق التي لا تبينها الجداول الإحصائية، كما يبدو واضحاً أن الخريطة تربط مستخدمها بالطبيعة مباشرة، هذا الربط يعتبر المحور الأساسي الذي تمتاز به الخريطة عن غيرها من الطرق المستخدمة في بيان القيم الإحصائية السكانية.



الخريطة العاشرة

نتائج وتوصيات الدراسة:

تتميز الخرائط الإحصائية بقدرتها على تمثيل القيم الإحصائية بطريقة علمية متقنة، كما تتميز بقدرتها على تحويل تلك القيم الإحصائية من قيم مجردة إلى أشكال مرئية، وتزداد أهميتها نظراً لقدرتها على ربط تلك الظواهر الممثلة في أشكال بالمواقع الجغرافية التابعة لها على الخريطة، مما يساعد الدارس أو الباحث أو صانع القرار على رؤية الاختلافات المكانية، ثم القيام بعملية التعليل والتحليل والمقارنة والاستنتاج في ضوء النتائج الممثلة على الخرائط الإحصائية، ولهذا السبب فإن الخرائط الإحصائية أقرب إلى الحقيقية من الأرقام المجردة، وأقدر في توصيل المعلومة المباشرة والكامنة في زوايا القيم الإحصائية المجردة.

ونظراً لتعدد أنواع الخرائط فإن أهميتها في التعداد السكاني تعتبر ضرورة ملحة فهي ضرورية في التعرف على المدينة المراد إجراء التعداد السكاني لها، كما أنها ضرورية للتعرف على الطرق الرئيسة في تلك المدينة وعلى الطرق الثانوية في أحيائها الداخلية، وهي أيضا ضرورية للتعرف على مواقع الوحدات السكنية التي سيجرى عليها التعداد السكاني، ثم تأتي أهميتها مرة أخرى عند الرغبة في تحويل القيم الإحصائية إلى أشكال مرئية مرتبطة بمكان تواجدها على الطبيعة.

ولقد ترجمت هذه الدراسة تلك الحقيقة بطريقة مباشرة عن طريق تقديم جدول احصائي افتراضي، ومن ثم تقديم ترجمة تطبيقية له عن طريق تمثيله في عدد من الطرق الخرائطية المعروفة، وقد تمت مقارنة محتويات تلك الخرائط بالأرقام المجردة التي بنيت على أساسها، وقد أكدت المقارنة صحة المقولة المذكورة في المقدمة، والتي تؤكد أن الرسم أقرب إلى الحقيقة من

الأرقام المجردة في توضيح الاختلافات التي تحملها الظواهر الجغرافية الممثلة على الخريطة، مؤكدة أن الخريطة لا تقدم أسباب وجود تلك الاختلافات، ولكنها تساعد مستخدمى الخريطة في إلقاء ولفت الإنتباه لتلك الإختلافات، تاركة لمستخدمي الخريطة حرية تلمس الأسباب التي أدت إلى وجود ذلك الإختلاف، قبل القيام باتخاذ القرار النهائي حول الظاهرة المدروسة، وتوصي هذه الدراسة بضرورة التوسع في استخدام الخرائط الإحصائية عند دراسة عناصر ونتائج التعداد السكاني، كما تؤكد على ضرورة الاعتماد عليها في توضيح الاختلافات الجوهرية والثانوية التي تحملها القيم الإحصائية المجردة، كما يوصي الباحث بأهمية تبني الاتجاه الحديث لنظام المعلومات الجغرافية المعروف باسم Geographic Information System وهو نظام علمي يربط بين الخريطة الأساسية كمعيار مكاني وبين القيم الإحصائية السكانية وغيرها كمعيار إحصائي، كما يساعد على رؤية تلك القيم الإحصائية على الخريطة من زوايا متعددة وبمقاييس مختلفة، مما يسهل على مستخدم الخريطة ربط الكثير من عناصر الظاهرة الجغرافية الإحصائية المختلفة مع بعضها البعض بسهولة ويسر، والإستفادة من مصادر المعلومات المتعددة في الكثير من المجالات المختلفة ذات العلاقة.

والله الهادي إلى سواء السبيل

المراجع الأجنبية :

1 . Cuff, D.J. and M.T. Mattson, Thematic Maps: Their Design and Production. New York: Methuen, 1982.

2 . Dickinson, Gordon C. "Statistical Mapping and The Presentation of Statistics, London. Edward Arnold Crane, Russak. 1973.

3 . Ebdon, David "Statistics in Geography", Basil Blackwell Kemp Hall Bindery Ltd., Oxford 1981.

4 . Josephian, Virginia "Data Collection," International Encyclopedia of population vol. 1 PP 133-138 1982.

5 . Muehrcke, Phillip "Maps in Geography" Cartographica vol. 18, pp: 1-41, 1981.

6 . Robinson, Sale, Morrison and muehrcke "Element of Cartography" Fifth edition New York, John Wiley & Sons 1984.

7 . Seltzer, William Yeun-chung yu "Data Collection" National Systems. International Encyclopedia of Population, vol. 1 pp 127-132 1982.

8 . Shryock, Henry S. Jr. "Data Collection." United States Census. International Encyclopedia of Population vol. 1 PP 138-145 1982.

9 . United Nation, Department of Economic and Social Affairs. 'Principles and recommendations for Population and Housing Censuses' Series M, Statistical paper, no. 67 New York, 1980.

10. United Nation, Department of economic and Social Affairs "Principles and recommendations for a Vital Statistics System". Series M, Statistical papers No. 19 New York 1973.

سلسلة أعداد الدورية لعامي ١٩٩٢ ـ ١٩٩٣

١٤٠ ـ الجغرافيا والدين	أ.د. عبد العزيز كامل
١٤١ ـ العلاقة بين التساقط والجريان السطحي للمياه في وادي سمائل بسلطنة عمان	د. محمود دياب راضي
١٤٢ ـ ابن حوقل ورحلاته الجغرافية للجناح الغربي من الدول الاسلامية	د. يوسف بن احمد حوال
١٤٣ ـ شبكة الطرق البرية	د. محمد احمد الرويثي
١٤٤ ـ الأناث في قوة العمل (دراسة جغرافية)	د. فاطمة العبد الرزاق
١٤٥ ـ هجرة العمالة إلى منطقة الخليج وآثار حرب الخليج الأخيرة عليها	بقلم: جنزير ماير ترجمة: د. محمد سامي أنور
١٤٦ ـ استرابون، بلينيوس الكبير، بطلميوس الاسكندري ثلاث تصورات عن العربية القديمة وشعوبها	تأليف: هنري إ. ماك ادم ترجمة: مصطفى العبادي
١٤٧ ـ الجريان السيلي في أودية اقليم عسير الرئيسية	د.عبدالرحمن سعود البليهد
١٤٨ ـ شبكة المدن العمانية الحجم والتباعد دراسة جغرافية	د. حمدي أحمد الديب
١٤٩ ـ أثر الحرارة والمياه على الرواسب الكلسية في تربة المناطق الجافة ـ دراسة تطبيقية على الرواسب الفيضية بوادي سمائل بسلطنة عمان	د. محمود دياب راضي
١٥٠ ـ منطقة صلالة بجنوب سلطنة عمان	د. أحمد سالم الصالح
١٥١ ـ بعض الظاهرات التركيبية النشأة في جبل حفيت جنوب مدينة العين	أ.د. حسن أبو العينين
١٥٢ ـ الأساس الجغرافي لشبكة الطرق البرية بين مدائن القصيم	د. ابراهيم علي غانم
١٥٣ ـ فعل التجوية في جبل حفيت جنوب مدينة العين دولة الامارات العربية المتحدة	أ.د. حسن أبو العينين
١٥٤ ـ الهجرة إلى الدول العربية وتغير ملامح القرية المصرية	د. فايز محمد العيسوي
١٥٥ ـ الثروة الحيوانية وإنتاج اللحوم والأسماك في إقليم الباطنة	د. فاطمة مبارك الكواري
١٥٦ ـ نظم المعلومات الجغرافية واستخدامها في التخطيط العمراني	د. محمد الخزامي عزيز
١٥٧ ـ مناخ المملكة العربية السعودية	د. بدر الدين يوسف محمد أحمد
١٥٨ ـ خطوط الطول والعرض وقياس محيط الأرض	د. محمود عصام الميداني
١٥٩ ـ تأثير ميعاد الزراعة في الاستهلاك المائي لمحصول القمح	د. عبدالله سعد الطاهر
١٦٠ ـ نظرية التغذية المرتجعية للانظمة والعمليات الجيومورفولوجية	د. يحيى بن محمد شيخ ابو الخير
١٦١ ـ علم الهيئة (الفلك) وصلته بالعلوم الإنسانية	د. عناية الله ابلاغ
١٦٢ ـ تقويم طريقة الري بالتنقيط	د. عبدالله سليمان الحديثي

سلسلة اصدارات وحدة البحث والترجمة

١ ـ تقلبات المناخ العالمي	عرض وتعليق: أ.د. محمد صفي الدين أبو العز
٢ ـ محافظة الجهراء	أ.د. زين الدين غنيمي
٣ ـ تعدادات السكان في الكويت	د. أمل العذبي الصباح
٤ ـ أقاليم الجزيرة العربية الكتابات العربية القديمة والدراسات المعاصرة	أ.د. عبدالله يوسف الغنيم
٥ ـ أشكال سطح الأرض المتأثرة بالرياح في شبه الجزيرة العربية	أ.د. عبدالله يوسف الغنيم
٦ ـ حول تجربة العمل الميداني لطلاب الجغرافيا بجامعة الكويت	أ.د. صلاح الدين بحيري
٧ ـ الاستشعار من بعد وتطبيقاته الجغرافية في مجال الاستخدام الارضي	أ.د. علي علي البنا
٨ ـ البدو والثروة والتغير: دراسة في التنمية الريفية للامارات العربية المتحدة وسلطنة عمان	ترجمة د. عبد الاله أبو عياش
٩ ـ الدليل البحري عند العرب	حسن صالح شهاب
١٠ ـ بعض مظاهر الجغرافيا التعليمية لمقاطعة مكة المكرمة	د. ناصر عبدالله الصالح
١١ ـ طرق الملاحة التقليدية في الخليج العربي	حسن صالح شهاب
١٢ ـ نباك الساحل الشمالي في دولة الكويت دراسة جيومورفولوجية	د. عبدالحميد أحمد كليو د. محمد اسماعيل الشيخ
١٣ ـ جغرافية العمران عند ابن خلدون	د. عبد العال الشامي
١٤ ـ السمات العامة لمراكز الاستيطان الريفية في منطقة الباحة	د. محمد محمود السرياني
١٥ ـ جزر فرسان دراسة جيومورفولوجية	د. محمد سعيد البارودي

سلسلة منشورات وحدة البحث والترجمة

١ ـ بيئة الصحاري الدافئة — ترجمة: أ.د. علي علي البنا
٢ ـ الجغرافيا العربية — تعريب وتحقيق: د. عبدالله يوسف الغنيم، د. طه محمد جاد
٣ ـ مدن مصر وقراها عند ياقوت الحموي — د. عبد العال الشامي
٤ ـ العالم الثالث: مشكلات وقضايا — ترجمة: أ.د. حسن طه نجم
٥ ـ التنمية الزراعية في الكويت — أ.د. محمد رشيد الفيل
٦ ـ القات في اليمن: دراسة جغرافية — د. عباس فاضل السعدي
٧ ـ هيدرولوجية الأقاليم الجافة وشبه الجافة — تعريب: د. سعيد أبو سعدة
٨ ـ منتخبات من المصطلحات العربية لأشكال سطح الأرض — أ.د. عبدالله يوسف الغنيم
٩ ـ البلدان اليمانية عند ياقوت الحموي — تحقيق القاضي اسماعيل بن علي الأكوع
١٠ ـ المدن الجديدة بين النظرية والتطبيق — د. أحمد حسن ابراهيم
١١ ـ الأبعاد الصحية للتحضر — ترجمة: أ.د. محمد عبد الرحمن الشرنوبي
١٢ ـ التطبيقات الجغرافية للاستشعار من بعد: دليل مراجع — د. صبحي المطوع
١٣ ـ قواعد علم البحر — د. حسن صالح شهاب
١٤ ـ الانسياق الرملي وخصائصه الحجمية بصحراء الدهناء على خط الرياض ـ الدمام — مشاعل بنت محمد بن سعود آل سعود
١٥ ـ التخطيط الحضري لمدينة الأحمدي وإقليمها الصناعي — د. وليد المنيس، د. عبدالله الكندري
١٦ ـ كيف ننقذ العالم — ترجمة: أ.د. علي علي البنا، أ.د. زين الدين عبد المقصود
١٧ ـ أودية حافة جال الزور بالكويت تحليل جيومورفولوجي — د. عبدالحميد كليو
١٨ ـ الألواح الجيولوجية ونظمها التكتونية — ترجمة: أ.د. حسن أبو العينين
١٩ ـ جيومورفولوجية منطقة الخيران جنوب الكويت — د. السيد السيد الحسيني
٢٠ ـ الشوائب في تحقيق كتاب الفوائد في أصول علم البحر والقواعد — تأليف: شهاب الدين أحمد بن ماجد
٢١ ـ التحضر في دول الخليج العربية — د. خالد محمد النعقري
٢٢ ـ جغرافية العالم الثالث — تعريب: د. حسن طه نجم، د. مكي محمد عزيز
٢٣ ـ الصور الجوية ـ دراسة تطبيقية — د. خالد العنقري
٢٤ ـ جيومورفولوجية منخفض ام الرمم بالكويت — د. عبد الحميد كليو
٢٥ ـ جيومورفولوجية منطقة كاظمة — د. محمد اسماعيل الشيخ
٢٦ ـ السرحات السلطانية — د. عبدالعال عبدالمنعم محمد الشامي
٢٧ ـ اليابانيون الأمريكيون — د. عبدالله بن ناصر الوليعي